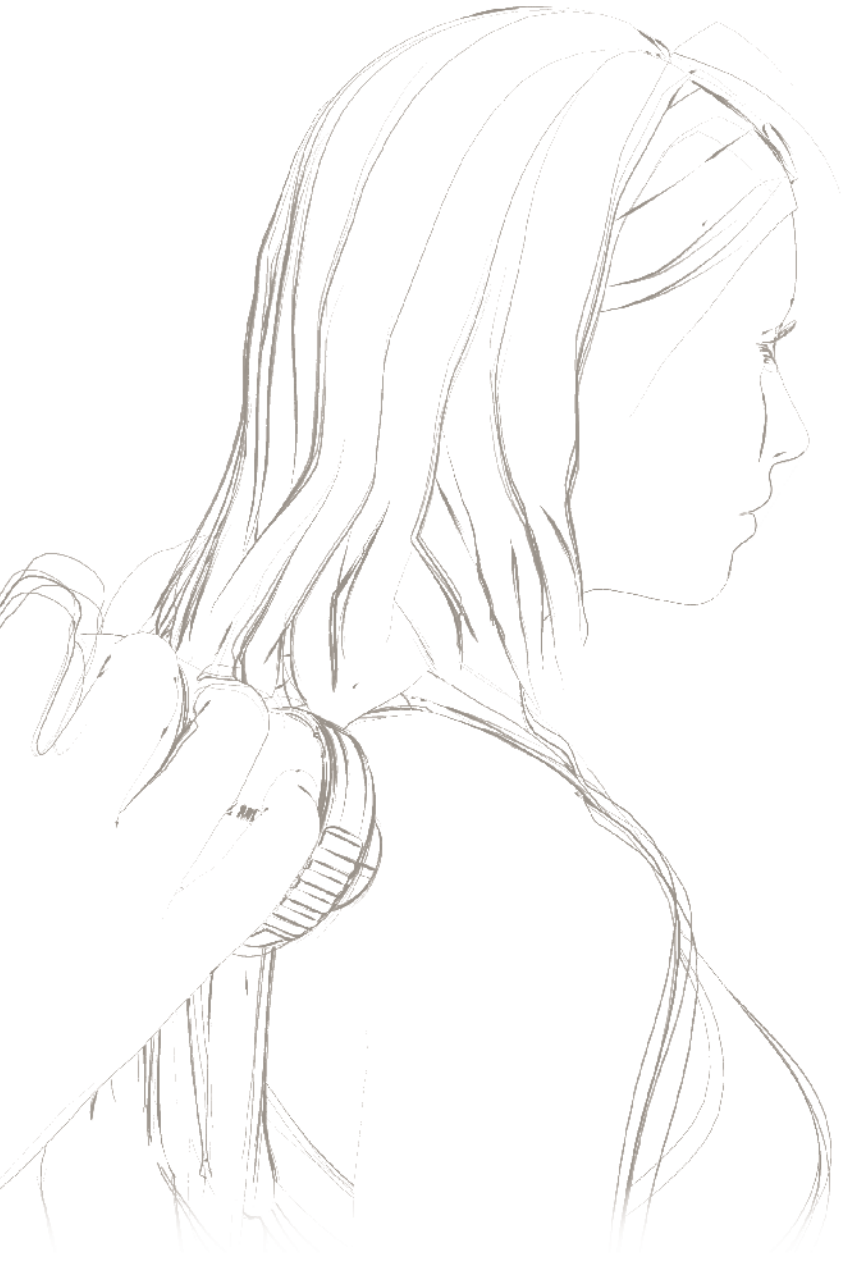
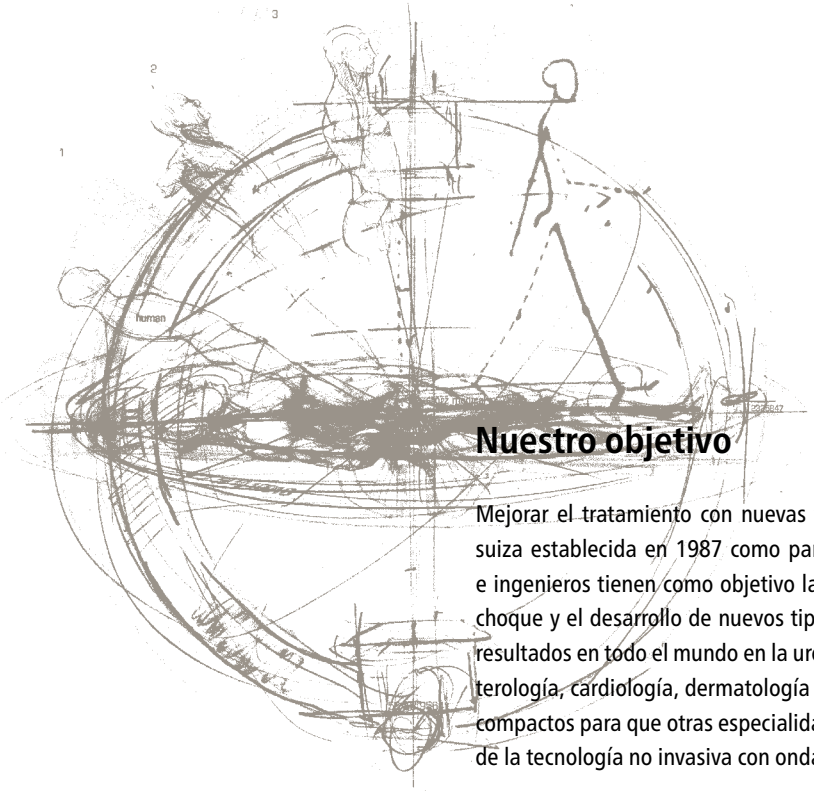


DUOLITH® SD1 »ultra«

INFORMACIÓN PARA USUARIOS ESWT

STORZ MEDICAL

El tratamiento no invasivo en beneficio del hombre



Nuestro objetivo

Mejorar el tratamiento con nuevas tecnologías. La STORZ MEDICAL AG es una empresa suiza establecida en 1987 como parte del grupo comercial KARL STORZ. Nuestros físicos e ingenieros tienen como objetivo la investigación continua de la tecnología de ondas de choque y el desarrollo de nuevos tipos de aparatos. Nuestros productos han dado buenos resultados en todo el mundo en la urología, ortopedia, fisioterapia, rehabilitación, gastroenterología, cardiología, dermatología y medicina estética. Ahora tenemos nuevos productos compactos para que otras especialidades médicas puedan aprovechar también las ventajas de la tecnología no invasiva con ondas de choque.

Con sus innovaciones técnicas, STORZ MEDICAL así está introduciendo nuevos estándares en el tratamiento de dolores en las partes blandas cerca de los huesos del aparato locomotor y de postura así como en la ultrasonografía diagnóstica integrada.

Nosotros somos socios seguros del médico y participamos en el diseño del progreso médico – en beneficio de nuevos métodos terapéuticos.

Contenido

El tratamiento no invasivo en beneficio del hombre 02
Contenido 03
Descripción general del aparato 04
Guía de usuario intuitivo 05
Fundamentos físicos de la tecnología de ondas de choque 06
Aplicador F-SW (0,01 – 0,55 mJ/mm2) 07
Aplicador R-SW y transmisores 08
Aplicador C-ACTOR® (0,01 – 1,24 mJ/mm2) 09
Aplicador V-ACTOR® 10
DUOLITH® SD1 »ultra« – Indicaciones/Contraindicaciones 11
El tratamiento con ondas de choque 12
Aquilodinia 13
Fascitis plantar 14
Metatarsalgía 15
Puntos de gatillo: musculatura plantar del pie 16
Síndrome de estrés tibial 17
Puntos de gatillo: acortamiento de los gemelos 18
Tendinitis rotuliana 19
Puntos de gatillo: músculos aductores de los muslos 20
Puntos de gatillo: acortamiento de los músculos de los muslos 21
Tendinopatía trocantérica 22
Puntos de gatillo: lumbalgía 23
Puntos de gatillo: dorsalgía 24
Puntos de gatillo: síndrome cervical 25
Tendinosis calcárea 26
Puntos de gatillo: dolor de espalda periarticular 27
Epicondilitis radialis/ulnaris 28
Puntos de gatillo: dolor de espalda periarticular 29
Diagnóstico por ultrasonido 30

¡Este folleto para usuarios no sustituye de ninguna manera la lectura cuidadosa del manual de instrucciones original!

Descripción general del aparato

DUOLITH® SD1 »ultra« – Modularidad innovadora

Configuración
Módulo R-SW + Módulo de control (+ US)

Módulo R-SW
- Ondas de choque radiales
- Aplicador ergonómico con display integrado
- Selección directa de presión y frecuencia
- Tratamiento vibratorio con el aplicador V-ACTOR® (opción)

Módulo de control
- STORZ MEDICAL »Top View« display con pantalla táctil
- Guía de usuario intuitivo con sistema integrado de administración de pacientes
- Indicaciones almacenadas con parámetros de tratamiento

Ultrasonografía diagnóstica
- Blanco y negro o Doppler color (opción)

Configuración
Módulo F-SW + Módulo de control (+ US)

Módulo F-SW
- Ondas de choque focalizadas
- Tratamiento cerca de la superficie y en zonas del cuerpo más profundas
- Dinámica energética constantemente alta
- Zona de enfoque ideal gracias a dispositivos de acoplamiento

Módulo de control
- STORZ MEDICAL »Top View« display con pantalla táctil
- Guía de usuario intuitivo con sistema integrado de administración de pacientes
- Indicaciones almacenadas con parámetros de tratamiento

Ultrasonografía diagnóstica
- Blanco y negro o Doppler color (opción)

Configuración
Módulo R-SW + Módulo F-SW + Módulo de control (+ US)

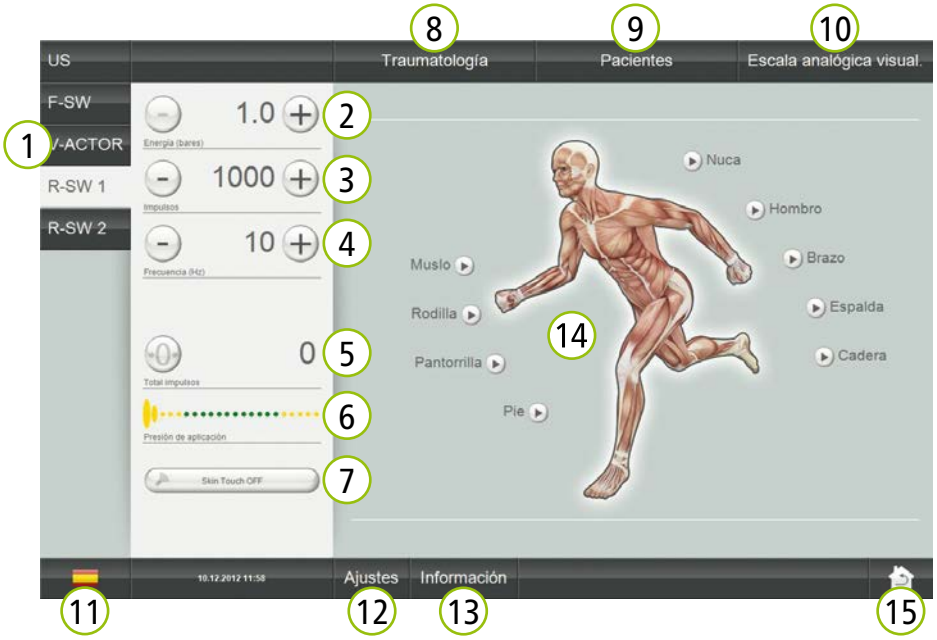
Módulo F-SW
- Ondas de choque focalizadas
- Tratamiento cerca de la superficie y en zonas del cuerpo más profundas
- Dinámica energética constantemente alta
- Zona de enfoque ideal gracias a dispositivos de acoplamiento

Módulo R-SW
- Ondas de choque radiales
- Aplicador ergonómico con display integrado
- Selección directa de presión y frecuencia
- Tratamiento vibratorio con el aplicador V-ACTOR® (opción)

Módulo de control
- STORZ MEDICAL »Top View« display con pantalla táctil
- Guía de usuario intuitivo con sistema integrado de administración de pacientes
- Indicaciones almacenadas con parámetros de tratamiento

Ultrasonografía diagnóstica
- Blanco y negro o Doppler color (opción)

Función de teclas en la pantalla táctil



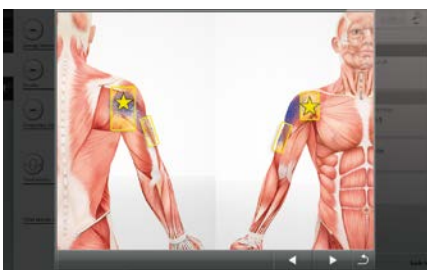
1. Selección del modo de servicio (sólo posible con los aplicadores conectados), el modo activo aparece realzado en blanco
2. Ajustar el nivel de energía
3. Ajustar el número de impulsos
4. Ajustar la frecuencia
5. Poner el contador de impulsos disparados durante el tratamiento a cero/indicación del número de impulsos disparados
6. Indicación de la presión de aplicación
7. Tecla »Skin Touch« ON/OFF
8. Abrir la lista de las indicaciones almacenadas
9. Abrir la lista de los protocolos de paciente
10. Llamar la escala visual análoga (EVA)
11. Selección de idioma (selección directa/indicación)
12. Ajustes de menú: actualizar software, seleccionar opciones, servicio
13. Información de menú: indicar números de serie e índices/versiones
14. Llamar indicaciones para diversas zonas de tratamiento
15. Volver a la página inicial

Función de teclas en el display del aplicador R-SW

1. Botón de inicio
2/3. Ajustar presión y frecuencia con + y –
2. Poner el contador de impulsos disparados durante el tratamiento a cero: pulsar ambas teclas +
3. Menú de información (contador del número total de disparos, número de serie, software): pulsar ambas teclas –
4. Contador de impulsos disparados durante el tratamiento

Instrucciones de tratamiento para indicaciones almacenadas

Vista de conjunto de zonas de dolor



Vídeos de tratamiento

Ondas de choque focalizadas, radiales y desfocalizadas

Estudios científicos comprueban la alta eficienca de las ondas de choque focalizadas en el tratamiento de tendinosis calcárea, epicondilitis radialis, fascitis plantar y pseudoartrosis. Las ondas de choque focalizadas se usan cada vez más para diagnosticar y tratar el síndrome de puntos de gatillo miofasciales.

Es preferible usar ondas de choque radiales para indicaciones cerca de la superficie. Después de su introducción, las ondas de choque radiales divergen y pierden su energía a medida que aumente la profundidad de penetración. El comportamiento de presión es típico de ondas largas, las ondas no pueden ser enfocadas en la profundidad. La densidad del flujo de energía alcanza sus valores máximos en la zona cerca de la superficie.

Las ondas de choque focalizadas (F-SW) son ondas cortas y centradas en una zona de enfoque fuera de la cabeza terapéutica. Desarrollan su efectividad en la profundidad. Esta profundidad de penetración puede ser variada mediante dispositivos de acoplamiento y adaptada a la capa de tejido que se debe tratar.

Las ondas de choque radiales (R-SW) son introducidas en el cuerpo mediante un aplicador flexible y captan la zona entera de dolor. En la física, las ondas de choque radiales se llaman también correctamente ondas de presión radiales.

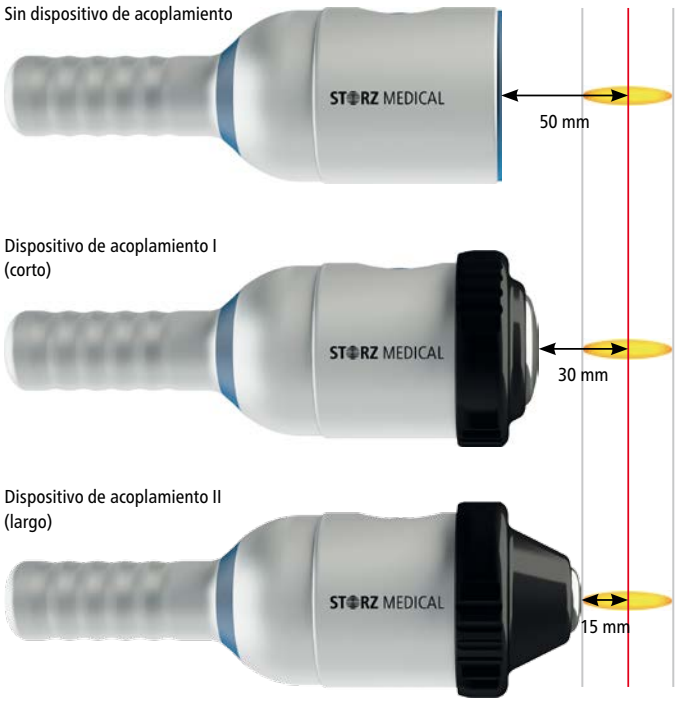
Las ondas de choque desfocalizadas (C-ACTOR®) son aplicadas preferentemente para diagnosticar y tratar el síndrome de puntos de gatillo miofasciales y en la cicatrización. Es posible usar el aplicador C-ACTOR® opcionalmente en vez del aplicador F-SW.

Onda de choque focalizada (F-SW)

Onda de choque radial (R-SW)

Onda de choque desfocalizada (C-ACTOR®)

Uso de los dispositivos de acoplamiento del aplicador F-SW



Es posible usar el aplicador con diferentes dispositivos de acoplamiento para diferentes profundidades de penetración:

- Sin dispositivo de acoplamiento
- Con dispositivo de acoplamiento I (corto)
- Con dispositivo de acoplamiento II (largo)

Para el acoplamiento es importante aplicar aceite de silicona o gel de acoplamiento entre el aplicador y el dispositivo de acoplamiento.

La energía de aplicación

El tratamiento con ondas de choque tiene un efecto analgésico que hace el tratamiento lo más agradable posible para su paciente:

- Empiece con una energía de aproximadamente 0,1 a 0,25 mJ/mm² como máximo. Niveles de energía más altos sólo son necesarios para aplicaciones específicas (por ejemplo: pseudoartrosis).
- Aumente la energía de aplicación lentamente según la sensación de dolor que el paciente tolera.

El ajuste de frecuencia

A cada nivel de energía se ajusta automáticamente la frecuencia más alta posible. Si prefiere ajustar la frecuencia manualmente, es preciso desactivar la »autofrecuencia« en el menú bajo »ajustes/opciones«.

Aplicador R-SW y transmisores

La energía de aplicación

- Empiece con una energía de aproximadamente 1,5 a 3 bar.
- Aumente la energía de aplicación en la pantalla o en el aplicador lentamente según la sensación de dolor que el paciente tolera.

Los transmisores del aplicador R-SW

Además de los transmisores estándar R15 y D20-S, hay otros transmisores para aplicaciones específicas.

A6

- Ø 6 mm, transmisor AkuSt
- Acupuntura con ondas de choque
- Profundidad de penetración: 0 – 40 mm

T10

- Ø 10 mm, transmisor para puntos de gatillo
- Tratamiento de puntos de gatillo miofasciales, »dedo de palpación«
- Profundidad de penetración: 0 – 40 mm

C15

- Ø 15 mm, CERAma-x®, transmisor ESWT
- Aplicación de ondas de choque sin gel, todas las enfermedades de las inserciones tendinosas
- Profundidad de penetración: 0 – 40 mm

R15

- Ø 15 mm, transmisor ESWT
- Tratamiento con ondas de choque radiales, todas las enfermedades de las inserciones tendinosas
- Profundidad de penetración: 0 – 40 mm

DI15

- Ø 15 mm, transmisor Deep Impact®, »rayo de energía«
- Síntomas en lugares más profundos, enfermedades crónicas, aplicación de alta energía
- Profundidad de penetración: 0 – 60 mm

F15

- Ø 15 mm, transmisor »Focus Lens«, energía »Point Focus«
- Dolores cerca de la superficie, musculatura masticadora, la nuca
- Profundidad de penetración: 0 – 20 mm

D20-S

- Ø 20 mm, transmisor D-ACTOR®
- Tratamiento de puntos de gatillo miofasciales, tejido muscular y conjuntivo
- Profundidad de penetración: 0 – 50 mm

D20-T

- Ø 20 mm, transmisor D-ACTOR®
- Para atletas en el deporte profesional, puntos de gatillo musculares más profundos, aplicación de alta energía
- Profundidad de penetración: 0 – 60 mm

D35-S

- Ø 35 mm, transmisor D-ACTOR®
- Tratamiento de puntos de gatillo miofasciales, tejido muscular y conjuntivo, músculos grandes
- Profundidad de penetración: 0 – 50 mm

Uso de los dispositivos de acoplamiento del aplicador C-ACTOR®

Dispositivo de acoplamiento I (corto)

Profundidad de penetración

Ecifiencia terapéutica: 60 mm

Dispositivo de acoplamiento II (largo)

Profundidad de penetración

Ecifiencia terapéutica: 50 mm

Es posible usar el aplicador con diferentes dispositivos de acoplamiento para diferentes profundidades de penetración:

- Con dispositivo de acoplamiento I (corto)
- Con dispositivo de acoplamiento II (largo)

Para el acoplamiento es importante aplicar aceite de silicona o gel de acoplamiento entre el aplicador y el dispositivo de acoplamiento.

La energía de aplicación

El tratamiento con ondas de choque tiene un efecto analgésico que hace el tratamiento lo más agradable posible para su paciente:

- Empiece con una energía de aproximadamente 0,09 a 0,25 mJ/mm² como máximo.
- Aumente la energía de aplicación lentamente según la sensación de dolor que el paciente tolera.

El ajuste de frecuencia

A cada nivel de energía se ajusta automáticamente la frecuencia más alta posible. Si prefiere ajustar la frecuencia manualmente, es preciso desactivar la »autofrecuencia« en el menú bajo »ajustes/opciones«.

Cambio entre los aplicadores F-SW y C-ACTOR®

Es posible cambiar los aplicadores F-SW y C-ACTOR® durante el tratamiento sin perder tiempo (con el aparato en operación). Sin embargo, hay que observar a este fin que ambos aplicadores hayan sido puestos en marcha el día del tratamiento (llenado de agua inicial y proceso corto de desgasificación que se debe hacer sólo una vez por día).

Ventajas y efectos

- Relajación de músculos y tejido conjuntivo, solución de conglutinaciones
- Mejora de la microcirculación
- Estimulación y aceleración de actividades metabólicas
- Mejora de la capacidad neuromuscular
- Bienestar a causa de una descarga aumentada de hormona (serotonina)
- Reducción de estrés porque baja el nivel de cortisol
- Revitalización

V-ACTOR® – mecanismo de acción del tratamiento vibratorio

Las vibraciones propias de la musculatura tienen una frecuencia de hasta 35 Hz y son la mayor fuerza motriz de los procesos microcirculatorios. Las resonancias finas garantizan el aporte y la salida de sustancias nutritivas a través de las más pequeñas vías vasculares y linfáticas de la matriz extracelular. El sistema cardiovascular no puede con esta tarea. Una reducción de las vibraciones musculares fisiológicas disminuye la alimentación celular lo que puede resultar en una propensión a espasmos y en endurecimientos musculares dolorosos en forma de puntos de gatillo.

El aplicador V-ACTOR® introduce impulsos vibratorios en el tejido de manera controlada. La microcirculación es mejorada y residuos del metabolismo son evacuados a través de la sangre y la linfa. El estiramiento de las fascias y fibras musculares lleva a una normalización del tono muscular porque se aflojan acortamientos y endurecimientos.

Mecanismo de acción del aplicador V-ACTOR®

V10 – Tratamiento puntual de músculos

V25 – Masaje del tejido y alisamiento de músculos

V40 – Tratamiento de zonas musculares de gran superficie

Es posible emplear el DUOLITH® SD1 »ultra« también para las siguientes indicaciones:

- Aquilodinia
- Fascitis plantar
- Metatarsalgía
- Puntos de gatillo: musculatura plantar del pie
- Síndrome de estrés tibial
- Puntos de gatillo: acortamiento de los gemelos
- Tendinitis rotuliana
- Puntos de gatillo: músculos aductores de los muslos
- Puntos de gatillo: acortamiento de los músculos de los muslos
- Tendinopatía trocantérica
- Puntos de gatillo: dorsalgía
- Puntos de gatillo: lumbalgía
- Puntos de gatillo: síndrome cervical
- Tendinosis calcárea
- Puntos de gatillo: dolor de espalda periarticular
- Epicondilitis radialis/ulnaris
- Puntos de gatillo: musculatura de los antebrazos
- Cicatrización

Le rogamos siempre leer la literatura médica actual o las publicaciones del fabricante para informarse sobre nuevas indicaciones no elaboradas en el momento de la impresión de este folleto.

Recomendamos que el usuario y el paciente usen medios de protección del oído adecuados. En todo caso hay que ofrecer al paciente el uso de una protección del oído.

El tratamiento con el DUOLITH® SD1 »ultra« es inadmisible en los siguientes casos:

- Disfunciones de la coagulación de la sangre (hemofilia)
- Toma de medicamentos anticoagulantes, sobre todo Marcumar
- Trombosis
- Enfermedades tumorales, pacientes con cáncer
- Gravidez
- Niños en crecimiento (cartílagos de crecimiento)
- Tratamiento con cortisona hasta 6 semanas antes de la primera sesión de ESWT

Por lo general, no se debe nunca aplicar ondas de choque encima de tejido llenado de aire (pulmón), de nervios grandes, de vasos sanguíneos, de la columna vertebral y la cabeza.

El tratamiento con el DUOLITH® SD1 »ultra« puede causar los siguientes efectos secundarios:

- Hinchamientos, rojez, hematomas
- Petequias
- Dolores
- Lesiones de la piel en caso de un tratamiento anterior con cortisona

Normalmente, estos efectos secundarios decrecen dentro de 2 – 5 días. Antes de continuar con las sesiones de tratamiento hay que verificar que hayan decrecido.

El tratamiento

- Posicione al paciente cómodamente.
- Use siempre gel para el acoplamiento para asegurar la mejor transmisión de la onda de choque.
- Agarre el aplicador siempre bajo un ángulo de 90° con respecto a la superficie de la pie. Es preciso observar que la superficie entera del transmisor tenga contacto con la piel del paciente.
- Empiece con una energía moderada y aumente esta energía en el curso del tratamiento. Durante un tratamiento es posible aplicar hasta 8000 impulsos según indicación.
- Es preciso aplicar entre 300 y 500 impulsos por punto de dolor o punto de gatillo.
- Normalmente, se precisan 3 – 6 sesiones terapéuticas en un intervalo de 5 – 10 días.
- Observe el orden de los pasos individuales del tratamiento.

Es bueno saber

- Cada persona siente el tratamiento de manera diferente.
- Los puntos de dolor se detectan por una anamnesis profunda y por palpacíon de las áreas de dolor en conversación con el paciente.
- El efecto analgésico de las ondas de choque se logra por el mecanismo de compuerta (gate control) y la descarga de hormonas producidas en el tejido.
- Despúes de haber eliminado el punto de dolor primario gracias al efecto analgésico de la onda de choque, aparecen a menudo puntos que han sido superpuestos antes por el dolor principal.
- Generalmente, se debe abstener de una anestesia local y efectuar el tratamiento con energía reducida, en el caso dado.
- Durante todo el tratamiento con ondas de choque, las regiones del cuerpo tratadas no deben ser expuestas a cargas si es posible.

Pasos de tratamiento para la terapia combinada

Paso 1: F-SW (500 – 2000 impulsos)
¡Seleccione su dispositivo de acoplamiento según la profundidad de tratamiento (ninguno, I o II)! ¡No olvide el aceite de silicona! Trabaje localmente sobre los puntos de dolor hasta que cambie el carácter del dolor (biofeedback del paciente).

Paso 2: R-SW (2000 – 4000 impulsos)
Seleccione el transmisor D20-S para masajear la musculatura en una superficie grande. Es preciso trabajar dinámicamente en una superficie grande y movilizar las fascias y las fibras musculares.

Paso 3: V-ACTOR® (5000 – 10000 impulsos)
Para terminar un tratamiento con éxito, utilice el aplicador V-ACTOR® para relajar músculos y estructuras del tejido conjuntivo y apoyar actividades del metabolismo. Hay que trabajar dinámicamente en una superficie grande en la misma dirección que tienen los músculos con hasta 10000 impulsos adicionales por tratamiento.

Paso 1: F-SW
Dispositivo de acoplamiento: 0, I o II
Parámetros: 1 – 8 Hz; 0,01 – 0,35 mJ/mm²
Número de impulsos: 500 – 2000

Paso 2: R-SW
Transmisor: D20-S
Parámetros: 15 – 21 Hz; 1,0 – 3,5 bar
Número de impulsos: 2000 – 4000

Paso 3: V-ACTOR®
Parámetros: 25 – 35 Hz; 2,0 – 3,0 bar
Número de impulsos: 5000 – 10000

Pasos de tratamiento para la terapia radial

Paso 1: R-SW (1500 – 3500 impulsos)
Elija entre los transmisores F15, R15 o DI15 según la profundidad de la estructura y la sensación de dolor del paciente. Trabaje localmente sobre los puntos de dolor hasta que cambie el carácter del dolor (biofeedback del paciente).

Paso 2: R-SW (2000 – 4000 impulsos)
Seleccione el transmisor D20-S para masajear la musculatura en una superficie grande. Es preciso trabajar dinámicamente en una superficie grande y movilizar las fascias y las fibras musculares.

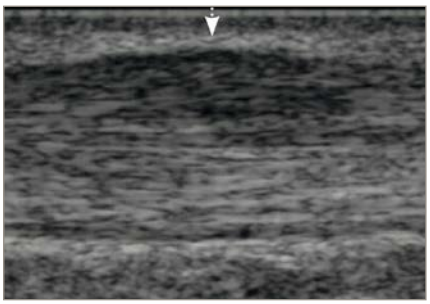
Paso 3: V-ACTOR® (5000 – 10000 impulsos)
Para terminar un tratamiento con éxito, utilice el aplicador V-ACTOR® para relajar músculos y estructuras del tejido conjuntivo y apoyar actividades del metabolismo. Hay que trabajar dinámicamente en una superficie grande en la misma dirección que tienen los músculos con hasta 10000 impulsos adicionales por tratamiento.

Paso 1: R-SW
Transmisor: F15, R15, DI15
Parámetros: 8 – 15 Hz; 1,0 – 3,5 bar
Número de impulsos: 1500 – 3500

Paso 2: R-SW
Transmisor: D20-S
Parámetros: 15 – 21 Hz; 1,0 – 3,5 bar
Número de impulsos: 2000 – 4000

Paso 3: V-ACTOR®
Parámetros: 25 – 35 Hz; 2,0 – 3,0 bar
Número de impulsos: 5000 – 10000

Preparativo: ultrasonido
Diagnosticar y localizar el área de tratamiento Ver imagen para ejemplo: engrosamiento del tendón de Aquiles con zona hipoecogénica



Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**500**	Impulsos/sesión	**1000**	
Nivel de energía	**0,2 – 0,3 mJ/mm²**	Nivel de energía	**2,0 – 3,0 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**12 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**C15 (óptimo)**

Paso 2: R-SW		
Impulsos/sesión	**2000**	
Nivel de energía	**1,8 – 2,6 bar**	
Frecuencia	**15 Hz**	
Transmisor	**D20-S (estándar)**	**D20-T (óptimo)**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones
■ El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado. ■ Hay que escoger el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Fascitis plantar

Preparativo: ultrasonido
Diagnosticar y localizar el área de tratamiento Ver imagen para ejemplo: engrosamiento de la fascia plantar

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**2000**	Impulsos/sesión	**3000**	
Nivel de energía	**0,2 – 0,3 mJ/mm²**	Nivel de energía	**2,0 – 3,0 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**12 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**I/II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**DI15 (óptimo)**

Paso 2: R-SW	
Impulsos/sesión	**3000**
Nivel de energía	**1,8 – 3,0 bar**
Frecuencia	**15 Hz**
Transmisor	**D20-S**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones
■ El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado. ■ Hay que escoger el dispositivo de acoplamiento adecuado para F-SW y/o el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1000**	Impulsos/sesión	**3000**	
Nivel de energía	**0,1 – 0,2 mJ/mm²**	Nivel de energía	**2,0 – 3,0 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**12 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**I/II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**DI15 (óptimo)**

Paso 2: R-SW	
Impulsos/sesión	**1000**
Nivel de energía	**1,2 – 1,4 bar**
Frecuencia	**15 Hz**
Transmisor	**D20-S**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones

- El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado.
- Hay que escoger el dispositivo de acoplamiento adecuado para F-SW y/o el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Puntos de gatillo: musculatura plantar del pie

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1000**	Impulsos/sesión	**3000**	
Nivel de energía	**0,15 – 0,25 mJ/mm²**	Nivel de energía	**2,0 – 3,0 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**12 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**I/II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**C15 (óptimo)**

Paso 2: R-SW	
Impulsos/sesión	**1500**
Nivel de energía	**1,8 – 2,8 bar**
Frecuencia	**15 Hz**
Transmisor	**D20-S**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones

- El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado.
- Hay que escoger el dispositivo de acoplamiento adecuado para F-SW y/o el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1200**	Impulsos/sesión	**2000**	
Nivel de energía	**0,18 – 0,25 mJ/mm²**	Nivel de energía	**1,8 – 2,8 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**15 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**I/II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**F15 (óptimo)**

Paso 2: R-SW	
Impulsos/sesión	**3000**
Nivel de energía	**1,8 – 2,8 bar**
Frecuencia	**15 Hz**
Transmisor	**D20-S**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones

- El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado.
- Hay que escoger el dispositivo de acoplamiento adecuado para F-SW y/o el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Puntos de gatillo: acortamiento de los gemelos

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1000**	Impulsos/sesión	**3000**	
Nivel de energía	**0,2 – 0,35 mJ/mm²**	Nivel de energía	**2,4 – 5,0 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**10 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**0/I/II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**DI15 (óptimo)**

Paso 2: R-SW		
Impulsos/sesión	**3000**	
Nivel de energía	**2,4 – 5,0 bar**	
Frecuencia	**15 Hz**	
Transmisor	**D20-S (estándar)**	**D20-T (óptimo)**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones

- El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado.
- Hay que escoger el dispositivo de acoplamiento adecuado para F-SW y/o el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1500**	Impulsos/sesión	**1500**	
Nivel de energía	**0,15 – 0,3 mJ/mm²**	Nivel de energía	**1,8 – 2,2 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**10 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**C15 (óptimo)**

Paso 2: R-SW	
Impulsos/sesión	**2000**
Nivel de energía	**1,8 – 2,2 bar**
Frecuencia	**15 Hz**
Transmisor	**D20-S**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones

- El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado.
- Hay que escoger el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Puntos de gatillo: músculos aductores de los muslos

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1500**	Impulsos/sesión	**2000**	
Nivel de energía	**0,2 – 0,35 mJ/mm²**	Nivel de energía	**2,2 – 4,0 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**10 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**0/I/II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**DI15 (óptimo)**

Paso 2: R-SW		
Impulsos/sesión	**2000**	
Nivel de energía	**2,2 – 4,0 bar**	
Frecuencia	**15 Hz**	
Transmisor	**D20-S (estándar)**	**D35-S (óptimo)**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones

- El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado.
- Hay que escoger el dispositivo de acoplamiento adecuado para F-SW y/o el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Puntos de gatillo: acortamiento de los músculos de los muslos

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1000**	Impulsos/sesión	**3000**	
Nivel de energía	**0,15 – 0,35 mJ/mm²**	Nivel de energía	**2,4 – 5,0 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**10 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**0/I/II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**T10 (óptimo)**

Paso 2: R-SW		
Impulsos/sesión	**3000**	
Nivel de energía	**2,4 – 5,0 bar**	
Frecuencia	**15 Hz**	
Transmisor	**D20-S (estándar)**	**D35-S (óptimo)**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones

- El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado.
- Hay que escoger el dispositivo de acoplamiento adecuado para F-SW y/o el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Tendinopatía trocantérica

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1500**	Impulsos/sesión	**2000**	
Nivel de energía	**0,15 – 0,3 mJ/mm²**	Nivel de energía	**2,8 – 3,5 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**15 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**0**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**DI15 (óptimo)**

Paso 2: R-SW		
Impulsos/sesión	**2000**	
Nivel de energía	**2,0 – 3,0 bar**	
Frecuencia	**15 Hz**	
Transmisor	**D20-S (estándar)**	**D20-T (óptimo)**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones

- El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado.
- Hay que escoger el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1000**	Impulsos/sesión	**2000**	
Nivel de energía	**0,15 – 0,3 mJ/mm²**	Nivel de energía	**2,2 – 3,6 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**10 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**I**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**T10 (óptimo)**

Paso 2: R-SW	
Impulsos/sesión	**2000**
Nivel de energía	**2,2 – 3,6 bar**
Frecuencia	**15 Hz**
Transmisor	**D20-S**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones

- El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado.
- Por lo general, no se debe nunca aplicar ondas de choque encima de tejido llenado de aire (pulmón), de nervios grandes, de vasos sanguíneos, de la columna vertebral y la cabeza.
- Hay que escoger el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Puntos de gatillo: dorsalgía

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1000**	Impulsos/sesión	**2000**	
Nivel de energía	**0,15 – 0,25 mJ/mm²**	Nivel de energía	**1,8 – 2,8 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**10 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**C15 (óptimo)**

Paso 2: R-SW	
Impulsos/sesión	**2000**
Nivel de energía	**1,8 – 2,8 bar**
Frecuencia	**15 Hz**
Transmisor	**D20-S**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones

- El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado.
- Por lo general, no se debe nunca aplicar ondas de choque encima de tejido llenado de aire (pulmón), de nervios grandes, de vasos sanguíneos, de la columna vertebral y la cabeza.
- Hay que escoger el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1000**	Impulsos/sesión	**3000**	
Nivel de energía	**0,15 – 0,3 mJ/mm²**	Nivel de energía	**1,0 – 4,0 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**10 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**T10 (óptimo)**

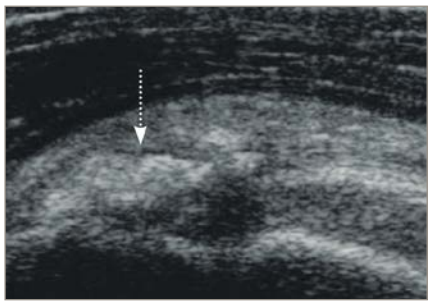
Paso 2: R-SW	
Impulsos/sesión	**2000**
Nivel de energía	**2,0 – 3,6 bar**
Frecuencia	**15 Hz**
Transmisor	**D20-S**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones

- El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado.
- Por lo general, no se debe nunca aplicar ondas de choque encima de tejido llenado de aire (pulmón), de nervios grandes, de vasos sanguíneos, de la columna vertebral y la cabeza.
- Hay que escoger el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Tendinosis calcárea



Preparativo: ultrasonido
Diagnosticar y localizar el área de tratamiento Ver imagen para ejemplo: tendón supraespinoso con varias acumulaciones pequeñas de calcio

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1500**	Impulsos/sesión	**1500**	
Nivel de energía	**0,18 – 0,32 mJ/mm²**	Nivel de energía	**1,8 – 4,0 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**12 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**I/II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**DI15 (óptimo)**

Paso 2: R-SW		
Impulsos/sesión	**2000**	
Nivel de energía	**1,8 – 3,0 bar**	
Frecuencia	**15 Hz**	
Transmisor	**D20-S (estándar)**	**D20-T (óptimo)**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones
■ El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado. ■ Hay que escoger el dispositivo de acoplamiento adecuado para F-SW y/o el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1000**	Impulsos/sesión	**1000**	
Nivel de energía	**0,15 – 0,25 mJ/mm²**	Nivel de energía	**1,6 – 2,6 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**10 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**I/II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**C15 (óptimo)**

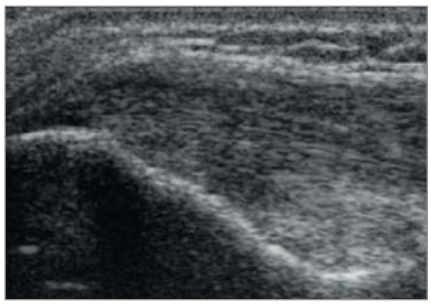
Paso 2: R-SW	
Impulsos/sesión	**1000**
Nivel de energía	**1,6 – 2,6 bar**
Frecuencia	**15 Hz**
Transmisor	**D20-S**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones

- El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado.
- Hay que escoger el dispositivo de acoplamiento adecuado para F-SW y/o el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Epicondilitis radialis/ulnaris



Preparativo: ultrasonido
Diagnosticar y localizar el área de tratamiento Ver imagen para ejemplo: falta de homogeneidad en el área de la inserción del músculo flexor, depósito calcáreo compactado

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1500**	Impulsos/sesión	**1800**	
Nivel de energía	**0,15 – 0,35 mJ/mm²**	Nivel de energía	**2,0 – 3,0 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**12 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**I/II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**F15 (óptimo)**

Paso 2: R-SW	
Impulsos/sesión	**2000**
Nivel de energía	**1,8 – 3,0 bar**
Frecuencia	**15 Hz**
Transmisor	**D20-S**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones
■ El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado. ■ Hay que escoger el dispositivo de acoplamiento adecuado para F-SW y/o el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

Paso 1: F-SW (tratamiento combinado)		Paso 1: R-SW (tratamiento sólo radial)		
Impulsos/sesión	**1000**	Impulsos/sesión	**2000**	
Nivel de energía	**0,15 – 0,25 mJ/mm²**	Nivel de energía	**1,6 – 2,8 bar**	
Frecuencia	**4 Hz**	Frecuencia	**10 Hz**	
Dispositivo de acoplamiento	**I/II**	Transmisor	**R15 (estándar)**	**C15 (óptimo)**

Paso 2: R-SW	
Impulsos/sesión	**2000**
Nivel de energía	**1,6 – 2,8 bar**
Frecuencia	**15 Hz**
Transmisor	**D20-S**

Paso 3: V-ACTOR®	
Impulsos/sesión	**3000 – 5000**
Nivel de energía	**2,0 – 2,6 bar**
Frecuencia	**28 – 35 Hz**
Cabeza vibratoria	**V25**

Observaciones

- El valor inferior del nivel de energía indicado es el valor inicial recomendado para la terapia. Generalmente, la altura del valor debe ser adaptada a la sensación de dolor del paciente. Sin embargo, no se recomienda exceder el valor superior del nivel de energía indicado.
- Hay que escoger el dispositivo de acoplamiento adecuado para F-SW y/o el transmisor adecuado para R-SW según la profundidad de tratamiento.

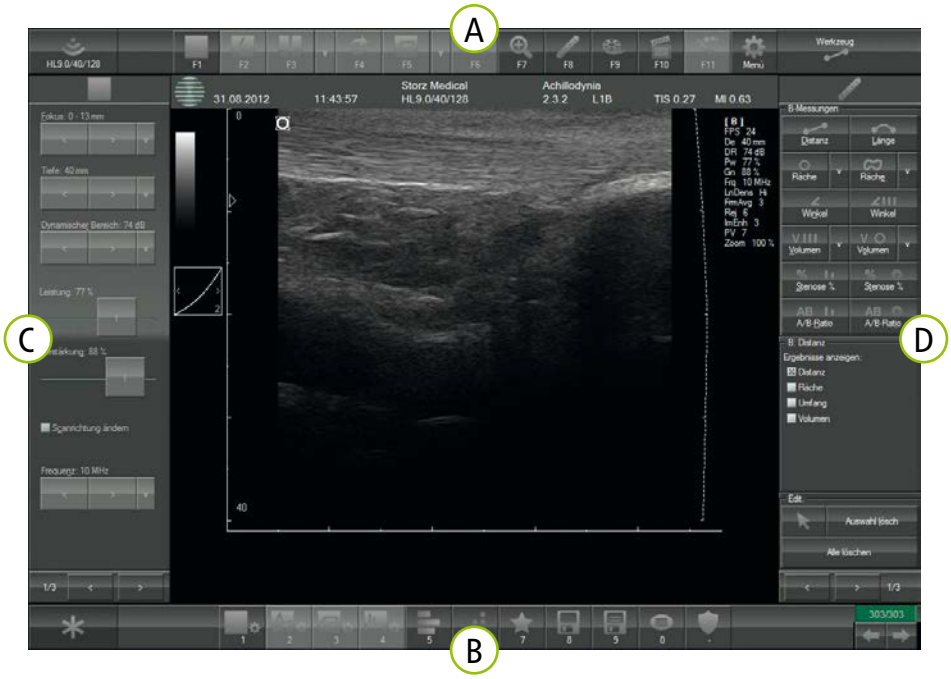
Resumen de las barras de herramientas y de control

(A) Barra superior de herramientas

(B) Barra inferior de herramientas

(C) Barra izquierda de control

(D) Barra derecha de control



Almacenar una imagen
Hay que entrar al paciente en el sistema de administración de pacientes. Cuando una indicación es asignada a un paciente, esta indicación es aceptada por el modo ultrasónico. Si no, hay que escoger el preajuste adecuado bajo (7). Empezar el proceso de escanear y fijarlo con Freeze (*). Es posible atribuir textos y etiquetas a imágenes bajo (0) y valores de medición bajo (F8). Escoger las imágenes deseadas y almacenarlas junto con el paciente correspondiente con (8).

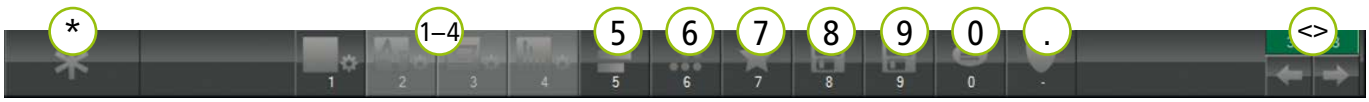
Reponer la imagen a los valores iniciales
Volver con la tecla F1 (F1-F6) al modo inicial, modo B. Volver con la tecla 1 (1–4) al preajuste original.

Preajuste propio
Si quiere almacenar sus ajustes propios, hay que ir con (7) hacia los preajustes (aparecen en (C)) y pulsar sobre »almacenar« en el marco inferior de la imagen.

A – Barra superior de herramientas

(//) Indicación del tipo de sonda ultrasónica
(F1-F6) F1 – F6, selección de los modos individuales (B, M, PW, CFM, DPI, DPDI)
(F7) Activación de la barra izquierda de control para la función del zoom
(F8) Activación de la barra derecha de control para la función de medición
(F9) Activar/desactivar la barra de imágenes
(F10) Activación de la barra derecha de control para la grabación de vídeo (Cine)
(F11) Ajuste de imagen automático/optimación (según modo)
(3) Menú (software): llamar opciones, calibrar la pantalla táctil
(4) Indicación de la herramienta de medición escogida

B – Barra inferior de herramientas



(*) Tecla Freeze/Run
(1–4) Activación de la barra izquierda de control para ajustar los parámetros básicos (según modo)
(5) Activación de la barra izquierda de control para la compensación de profundidad (TGC)
(6) Activación de la barra izquierda de control para la paleta (curva gamma, luminosidad, contraste, color)
(7) Activación de la barra izquierda de control para preajustes
(8) Almacenar imágenes en el sistema de administración de pacientes
(9) Almacenar bucles de imágenes en el sistema de administración de pacientes
(0) Activación de la barra derecha de control para comentarios (textos/etiquetas para imágenes)
(.) Activación de la barra derecha de control para marcar las zonas de tratamiento en el cuerpo
(<>) Bucle de imágenes (aprox. 300 imágenes)

C – Barra izquierda de control

(10) Ajustes de los parámetros ultrasónicos
(11) Escoger página para ajuste de parámetros y calidad de imagen

D – Barra derecha de control

(12) Mediciones en diferentes modos
(13) Escoger página para modo B, modo M y modo PW

TECNOLOGÍA HUMANA – TÉCNICA PARA EL HOMBRE

STORZ MEDICAL

STORZ MEDICAL AG · Lohstampfestrasse 8 · 8274 Tägerwilen · Suiza
Fono +41 (0)71 677 45 45 · Fax +41 (0)71 677 45 05 · www.storzmedical.com

SM S 0213/5JH Cambios técnicos reservados. Este folleto para usuarios se dirige sólo a profesionales de la salud.